



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 048 007 A1 2006.04.06

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 048 007.9

(22) Anmeldetag: 01.10.2004

(43) Offenlegungstag: 06.04.2006

(51) Int Cl.⁸: **B65B 43/42** (2006.01)
B65B 3/04 (2006.01)

(71) Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

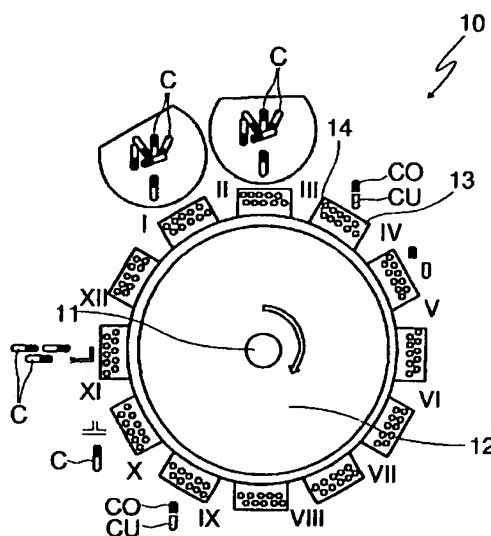
(72) Erfinder:

Runft, Werner, 71364 Winnenden, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Maschine zum Füllen und Verschließen von zweiteiligen Kapseln

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Maschine zum Füllen und Verschließen von zweiteiligen Kapseln (C), insbesondere von Hartgelatinekapseln, vorgeschlagen, mit einer Kapselfördereinrichtung (12), die Aufnahmen (14) für jeweils eine Kapsel (C) aufweist, sowie mit mindestens einer Kapselausstoßstation (XI), die eine Kapselausstoßeinrichtung (19) zum axialen Ausstoßen der Kapseln (C) aus ihren jeweiligen Aufnahmen (14) und mindestens eine mechanische Mitnehmereinrichtung (23) zum Abtransport der Kapseln (C) aus dem Bereich der Aufnahmen (14) umfasst. Erfindungsgemäß wirkt die Mitnehmereinrichtung (23) mit einer beweglichen Stelleinrichtung (28) zusammen, so dass die Kapseln (C) wahlweise entlang eines ersten (A) oder eines zweiten (B) Förderpfads abförderbar sind (Figur 1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht von einer Maschine zum Füllen und Verschließen von zweiteiligen Kapseln der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 näher definierten Art aus.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Maschine ist aus der Praxis bekannt und wird im pharmazeutischen Bereich zur Befüllung von aus einem Kapselunterteil und einem Kapseloberteil bestehenden Kapseln mit einem beispielsweise pulverförmigen Medikament eingesetzt. Hierzu umfasst die Maschine eine Reihe von Arbeitsstationen, die von den auf einer Fördereinrichtung angeordneten Kapseln durchlaufen werden. Die Fördereinrichtung umfasst zur Halterung der Kapseln beispielsweise ein erstes, mit Aufnahmen für die Kapselunterteile versehenes Förderrad und ein zweites, mit Aufnahmen für die korrespondierenden Kapseloberteile versehenes Förderrad.

[0003] In der Regel umfassen die Arbeitsstationen zumindest eine Kapseltrennstation, an der das Kapseloberteil von dem Kapselunterteil getrennt wird, eine Füllstation zum Befüllen des Kapselunterteils mit dem pulverförmigen Medikament, eine Kapselschließstation, an der das Kapseloberteil wieder auf das Kapselunterteil aufgesetzt wird, mindestens eine Kapselprüfstation, an der die Kapseln hinsichtlich ihrer Güte bzw. ihres Füllzustands geprüft werden, sowie eine Kapselausstoßstation, an der die Kapseln aus der Kapselfördereinrichtung entfernt werden.

[0004] Die Kapselausstoßstation ist beispielsweise derart ausgelegt, dass die Kapseln durch einen Ausstoßstift nach oben aus den jeweils zugeordneten Aufnahmen gedrückt werden. Anschließend werden die Kapseln von einer wippenartigen bzw. schwenkbaren Mitnehmereinrichtung erfasst und so zu einer rutschenartigen Transportbahn abtransportiert, über die sie aus der Maschine gefördert werden. Mit dieser Kapselausstoßstation ist es nicht möglich, fehlerhafte Kapseln, d. h. so genannte Schlechkapseln von so genannten Gutkapseln zu trennen.

Aufgabenstellung

[0005] Zum Trennen von Gutkapseln und Schlechkapseln nach deren jeweiligem Ausstoß aus ihren Aufnahmen an der Kapselfördereinrichtung sind Systeme bekannt, die mit Luftunterstützung arbeiten und daher eine geringe Betriebssicherheit bieten.

Vorteile der Erfindung

[0006] Die erfindungsgemäße Maschine zum Füllen und Verschließen von zweiteiligen Kapseln, insbesondere von Hartgelatine-kapseln, mit den Merkma-

len nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und einer mechanischen Mitnehmereinrichtung, die mit einer beweglichen Stelleinrichtung zusammenwirkt, so dass die Kapseln wahlweise entlang eines ersten oder eines zweiten Förderpfads abförderbar sind, hat den Vorteil, dass durch Einsatz der Stelleinrichtung eine zuverlässige Separierung zwischen so genannten Gutkapseln und so genannten Schlechkapseln möglich ist und zwar einfach dadurch, dass die Stelleinrichtung nach Art einer Weiche wirkt, die den Förderpfad für die Kapseln vorgibt, der entweder zu einer so genannten Gutseite oder zu einer so genannten Schlechtseite führt.

[0007] Um die Kapseln in den einzelnen Aufnahmen einzeln einem in Abhängigkeit von einem Prüfergebnis erfolgenden Trennvorgang unterziehen zu können, weist die Stelleinrichtung vorzugsweise Stellelemente auf, von denen jedes jeweils einer Kapselaufnahme zugeordnet ist. Insbesondere in diesem Fall können die Stellelemente der Stelleinrichtung einzeln ansteuerbar sein.

[0008] Alternativ ist es auch denkbar, dass die Stelleinrichtung zwar Stellelemente aufweist, die jeweils einer der Kapselaufnahmen zugeordnet sind, die Stellelemente aber nur gemeinsam ansteuerbar sind, so dass sämtliche aus der Kapselausstoßstation auszufördernden Kapseln entweder der Gutseite oder der Schlechtseite zugeführt werden.

[0009] Bei einer speziellen Ausführungsform der Maschine nach der Erfindung ist die Stelleinrichtung schieberartig ausgebildet. In diesem Fall ist also die Stelleinrichtung bzw. sind die Stellelemente der Stelleinrichtung einzeln entlang einer Führungsbahn verschiebbar, so dass sie wahlweise eine dem ersten Förderpfad oder eine dem zweiten Förderpfad zugeordnete Stellung einnehmen und eine dementsprechende Separierung der Kapseln vornehmen können. Die Stelleinrichtung ist in diesem Falle vorzugsweise mit mindestens einem Linearantrieb versehen. Bei einer Einzelansteuerung der Stellelemente kann jedes Stellelement der Stelleinrichtung mit einem separaten Linearantrieb versehen sein.

[0010] Um ein sicheres Ausfordern der Kapseln aus der Kapselausstoßstation zu gewährleisten, wirkt die Stelleinrichtung zumindest in einer dem zweiten Förderpfad zugeordneten Wirkstellung vorzugsweise als Abstreifeinrichtung. Dadurch kann eine Zwangsausscheidung der jeweiligen Kapsel aus der Kapselausstoßstation erfolgen. Die betreffende Kapsel wird dann quasi von der mechanischen Mitnehmereinrichtung abgeschält, an der sie aufgrund elektrostatischer Kräfte haften kann.

[0011] Damit die Mitnehmereinrichtung nur eine kleine Fläche bietet, an der die Kapseln anhaften können, hat die Mitnehmereinrichtung vorzugsweise

eine rechenartige Wirkseite, an der jeweils für eine Kapsel ein zinkenartiges Mitnehmerelement vorgesehen ist, das mit der Separiereinrichtung zusammenwirkt. Jedes zinkenartige Mitnehmerelement greift im Betrieb der Maschine, d. h. beim Ausfördern der Kapseln aus der Kapselausstoßstation, an einer aus der jeweiligen Kapselaufnahme ausgestoßenen Kapsel an.

[0012] Um eine besonders effektive Loslösung der Kapseln von der Mitnehmereinrichtung zu gewährleisten, wirken die zinkenartigen Mitnehmerelemente bei einer speziellen Ausführungsform der Maschine nach der Erfindung jeweils mit einem Schlitz der Stleinrichtung derart zusammen, dass sie bei einer dem zweiten Förderpfad zugeordneten Stellung der Stleinrichtung jeweils in den betreffenden Schlitz eingreifen.

[0013] Die Mitnehmereinrichtung ist insbesondere schwenkbar gelagert und damit nach Art einer Wippe ausgeführt. Alternativ kann die Mitnehmereinrichtung aber beispielsweise auch schieberartig ausgeführt und in diesem Fall mit einem Linearantrieb versehen sein.

[0014] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Ausführungsbeispiel

Zeichnung

[0015] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Maschine ist in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

[0016] Fig. 1 eine prinziphafte Draufsicht auf eine Kapselfüll- und -schließmaschine;

[0017] Fig. 2 eine perspektivische Außenansicht der Kapselfüll- und -schließmaschine nach Fig. 1 im Bereich einer Kapselausstoßstation;

[0018] Fig. 3 eine Außenansicht der Kapselausstoßstation nach Fig. 2;

[0019] Fig. 4 einen Schnitt durch die Kapselausstoßstation nach Fig. 2 vor dem Ausstoßen einer Kapsel;

[0020] Fig. 5 eine Fig. 4 entsprechenden Darstellung, jedoch beim Ausstoßen einer als Gutkapsel bewerteten Kapsel;

[0021] Fig. 6 eine Fig. 4 entsprechende Darstel-

lung, jedoch während einer ersten Abtransportphase der als Gutkapsel bewerteten Kapsel;

[0022] Fig. 7 eine Fig. 4 entsprechende Darstellung, jedoch während einer zweiten Abtransportphase einer als Gutkapsel bewerteten Kapsel;

[0023] Fig. 8 eine Fig. 4 entsprechende Darstellung, jedoch beim Ausstoßen einer als Schlechkapsel bewerteten Kapsel;

[0024] Fig. 9 eine Fig. 4 entsprechende Darstellung, jedoch während einer ersten Abtransportphase einer als Schlechkapsel bewerteten Kapsel; und

[0025] Fig. 10 eine Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch während einer zweiten Abtransportphase einer als Schlechkapsel bewerteten Kapsel.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0026] In Fig. 1 ist eine Maschine 10 zum Füllen und Verschließen von Kapseln C dargestellt, die jeweils aus einem Kapselunterteil CU und einem Kapseloberteil bzw. einer Kappe CO bestehen. Die Maschine 10 umfasst als Kapselfördereinrichtung ein sich schrittweise um eine vertikale Achse 11 drehendes Förderrad 12, mittels dessen zwölf Arbeitsstationen I bis XII angefahren werden können. Die Kapselfördereinrichtung 12 umfasst hierzu zwölf Träger 13, in denen jeweils zwei Reihen von Aufnahmen 14 für jeweils eine der Kapseln C ausgebildet sind.

[0027] Die einzelnen Arbeitsstationen I bis XII der Maschine 10 haben bei der Befüllung der Kapseln C unterschiedliche Aufgaben, die nachstehend erläutert werden.

[0028] So werden beispielsweise an den Arbeitsstationen I und II die zusammengefügteten Kapseln C sortiert und in die Aufnahmen 14 der ersten Reihe und in die Aufnahmen 14 der zweiten Reihe des jeweiligen Trägers 13 eingebracht.

[0029] Nach einer Drehung des Förderrads 12 bzw. des bestückten Trägers 13 hin zu der Arbeitsstation III werden die Kapseln dort freigestellt, d. h. das Kapseloberteil CO wird von dem Kapselunterteil CU getrennt. Auch werden in der Arbeitsstation III die Kapseloberteile CO der in den Träger 13 eingesetzten Kapseln C auf ihre Güte getastet.

[0030] Beim Anfahren der Arbeitsstation V durch den zweiteilig aufgebauten Träger 13, welche Station vorliegend eine Pulverfüllstation mit dezentraler Luftspalteinstellung und zentraler Absaugung zur Verarbeitung von pharmazeutischen Produkten darstellt, werden die Kapseln C befüllt, wobei eine pneumatische Nachregulierung des in das jeweilige Kapselunterteil CU eingefüllten pharmazeutischen Pul-

vers erfolgt.

[0031] In den Arbeitsstationen VII und VIII werden die in dem jeweiligen Träger 13 angeordneten Kapseln C auf ihren Füllzustand bzw. auf ihre Güte geprüft.

[0032] Wenn das Förderrad 12 bzw. der Träger 13 die Arbeitsstation IX erreicht, werden dort die Kapseloberteile CO wieder fluchtend mit den jeweils zugeordneten Kapselunterteilen CU angeordnet.

[0033] Nach einer weiteren Drehung um 30° um die Achse 11 erreicht der Träger 13 die Arbeitsstation X, welche eine Schließstation darstellt. Die Kapseloberteile CO werden also in dieser Station wieder auf die korrespondierenden Kapselunterteile CU aufgesetzt.

[0034] Anschließend wird der Träger 13 zu der Kapselausstoßstation XI gefördert, in welcher die einzelnen Kapseln C aus ihren Aufnahmen 14 ausgestoßen werden.

[0035] Nach dem Ausstoßen der Kapseln C wird der Träger 13 einer Reinigungsstation 12 zugeführt, in der er von Rückständen der Kapseln C bzw. des in diese eingefüllten Pulvers gereinigt wird.

[0036] Die Kapselausstoßstation XI wird nachfolgend anhand der Fig. 2 bis Fig. 10 näher beschrieben.

[0037] Die Kapselausstoßstation XI umfasst einen Gehäusekörper 15, an dessen Innenseite der mit dem Förderrad 12 verbundene, zweiteilige Träger 13 geführt ist, der aus einem Trägerunterteil 17 und einem Trägeroberteil 18 gebildet ist. Das Trägerunterteil 17, das waagrecht verfahrbar ist, dient zur Aufnahme der Kapselunterteile CU und das Kapseloberteil 18, das vertikal verfahrbar ist, dient zur Aufnahme der Kapseloberteile CO.

[0038] Unterhalb des Trägers 13 ist eine Ausstoßeinrichtung 19 angeordnet, die mit einem Linearantrieb versehen ist und für jede der Aufnahmen 14 jeweils einen Stößel 20 umfasst, der zum Ausstoßen der jeweiligen Kapsel aus der dieser zugeordneten Aufnahme 14 in axialer Richtung Z verschoben wird, so dass die Kapseln C jeweils nach oben aus ihrer jeweiligen Aufnahme 14 gestoßen werden. Beim Ausstoßen aus ihren Aufnahmen 14 werden die Kapseln C jeweils durch eine Bohrung 21 eines Gehäuseteils 22 geschoben, um dann mittels einer mechanischen, nach Art einer Wippe ausgeführten Mitnehmereinrichtung 23 aus dem Bereich der Aufnahmen 14 abtransportiert zu werden. Die wippenartige Mitnehmereinrichtung ist schwenkbar gelagert und an einer Antriebswelle 24 fixiert. Zum Abtransport der Kapseln C bildet das Gehäuseteil 22 eine Gleitbahn 25.

[0039] Im vorliegenden Fall umfasst eine Reihe von Aufnahmen 14 neun Aufnahmen, welchen jeweils eine Bohrung 21 in dem Gehäuseteil 22 zugeordnet ist, wobei die Bohrungen 21 jeweils durch vertikal stehenden Führungswände 26 voneinander getrennt sind, so dass jeder aus der zugeordneten Aufnahme 14 ausgestoßenen Kapsel eine eigene Abtransportbahn zur Verfügung gestellt wird.

[0040] Die wippenartige Mitnehmereinrichtung hat eine rechenartig ausgeführte Wirkseite 27, an der für jede Bohrung 21, d. h. Abförderbahn ein zinkenartiges Mitnehmerelement 35 vorgesehen ist, das zum Abtransport der jeweiligen Kapsel C an dieser angreift.

[0041] Die Ausstoßstation XI umfasst des Weiteren eine schieberartig ausgeführte Stelleinrichtung 28, mittels der die Kapseln C wahlweise entlang eines ersten Förderpfads A, der so genannten Gutkapseln zugeordnet ist, oder entlang eines zweiten Förderpfads B, der so genannten Schlechkapseln zugeordnet ist, abförderbar sind.

[0042] Über den Förderpfad A, der rutschenartig ausgeführt ist, werden die Gutkapseln zu einer weiteren Fördereinrichtung transportiert, mittels der die Kapseln C einer Verpackungsmaschine oder dergleichen zugeführt werden können. Über den Förderpfad B werden die als Schlechkapseln gewerteten Kapseln C beispielsweise einer Wiederaufbereitungseinrichtung oder dergleichen zugeführt.

[0043] Die Stelleinrichtung 28 umfasst für jede Abtransportbahn, d. h. für jede Aufnahme 14 einer Aufnahmenreihe des Trägers 13 ein Stellelement 29, das einen Schieber darstellt und mit einem hier nicht näher dargestellten Linearantrieb versehen ist. Mittels des Linearantriebs können die Stellelemente 29 jeweils in eine dem ersten Förderpfad A zugeordnete, in den Fig. 4 bis Fig. 7 dargestellte Gutstellung oder in eine dem zweiten Förderpfad B zugeordnete, in den Fig. 8 bis Fig. 10 dargestellte Schlechtstellung gebracht werden.

[0044] Die Stellelemente 29 haben jeweils einen am vorderen Ende angeordneten, im Wesentlichen keilförmigen Wirkbereich 30, der mit einem Schlitz 31 versehen ist, in den das jeweils zugeordnete, zinkenartige Mitnehmerelement 28 der Mitnehmereinrichtung 23 in der angehobenen, dem Förderpfad B zugeordneten Schlechtstellung beim Abtransport der jeweiligen Kapsel C aus dem Bereich der zugeordneten Aufnahme 14 bzw. der zugeordneten Bohrung 21 eingreift.

[0045] In der so genannten Gutstellung fluchtet eine vordere Stirnfläche 31 des Wirkbereichs 30 des Stellelements 29 mit der Gleitbahn 25 an dem Gehäuseteil 22.

[0046] Die Arbeitsweise der Ausstoßstation XI wird nachfolgend anhand des Ausforderns einer Kapsel C beschrieben.

[0047] Wenn eine Kapsel C in den Prüfstationen als Gutkapsel gewertet wurde, nimmt das Stellelement 29 seine zurückgefahrte Stellung, d. h. seine Gutstellung ein, so dass dessen Stirnseite 31, wie in den Fig. 4 bis Fig. 7 dargestellt, mit der Förderbahn 25 an dem Gehäuseteil 22 fluchtet. Mittels des Stößels 20 wird die Kapsel C über die Bohrung 21 aus ihrer Aufnahme 14A in dem Träger 13 ausgestoßen, so dass sie die in Fig. 5 dargestellte Stellung einnimmt.

[0048] Anschließend wird die Mitnehmereinrichtung 23 betätigt, so dass das Mitnehmerelement 35 an der Kapsel C angreift, und dieses bezogen auf die Achse 11 der Kapselfördereinrichtung 12 durch Verschwenken entlang der Förderbahn 25 und der Stirnseite 31 des Stellelements 29 nach außen transportiert (Fig. 6). Die Mitnehmereinrichtung 23 wird zumindest soweit nach außen geschwenkt, bis die Kapsel C in den Bereich des ersten Förderpfads A gelangt und auf diesem abwärts gleitet (Fig. 7).

[0049] Wenn eine Kapsel C in zumindest einer der Prüfstationen III, VII oder VIII als Schlechkapsel gewertet wurde, wird das Stellelement 29 mittels des Linearantriebs in seine obere Stellung, d. h. in seine Schlechtstellung verfahren, so dass der zweite Förderpfad 8 freigegeben ist. Eine Schlechkapsel C wird in gleicher Weise wie eine Gutkapsel mittels des Stößels 20 über die Bohrung 21 aus seiner Aufnahme 14A gestoßen (Fig. 8).

[0050] Dann greift wiederum die Mitnehmereinrichtung 23 mit ihrem zinkenartigen Mitnehmerelement 35 an der Kapsel C an und transportiert diese bezogen auf die Achse 11 der Kapselfördereinrichtung 12 durch Verschwenken nach außen, so dass die Kapsel C entlang der an dem Gehäuseteil 22 ausgebildeten Gleitbahn 25 in den Bereich des Abförderpfads B transportiert wird (Fig. 9). Hierbei greift das zinkenartige Mitnehmerelement 35 der Mitnehmereinrichtung 23 in den Schlitz des Wirkbereichs 30 des Stellelements 29 ein, so dass die Kapsel C von dem Mitnehmerelement 35 abgestreift wird und entlang des Förderpfads B abgefördert wird (Fig. 10).

[0051] Um die Kapsel C schneller von dem Mitnehmerelement 27 zu trennen, ist es denkbar, dass das Stellelement 29 nach unten verfahren wird, sobald die Kapsel C in den Bereich des Abförderpfads B gelangt.

[0052] Bei einer alternativen Ausführungsform der Maschine nach der Erfindung kann auf die Schlitz 31 in den Wirkbereichen 30 der Stellelemente 29 verzichtet werden. In diesem Fall bewegt sich das Stellelement 29 beim Ausscheiden einer Schlechkapsel

nach oben, worauf das Mitnehmerelement 35 durch Verschwenken der Mitnehmereinrichtung 23 die Kapsel C in den Bereich des Förderpfads B transportiert, bis sie an dem Stellelement anschlägt. Dann wird das Stellelement nach unten verfahren, so dass es die Kapsel C von dem Mitnehmerelement 27 abstreift. Auch in diesem Falle erfolgt ein Formschluss zwischen dem Mitnehmerelement 35 und dem Wirkbereich 30 des Stellelements 29, wobei eine Zwangsführung für die Kapsel C in Richtung des Förderpfads B entsteht.

Patentansprüche

1. Maschine zum Füllen und Verschließen von zweiteiligen Kapseln (C), insbesondere von Hartgelatinekapseln, mit einer Kapselfördereinrichtung (12), die Aufnahmen (14) für jeweils eine Kapsel (C) aufweist, sowie mit mindestens einer Kapselausstoßstation (XI), die eine Kapselausstoßeinrichtung (19) zum axialen Ausstoßen der Kapseln (C) aus ihren jeweiligen Aufnahmen (14) und mindestens eine mechanische Mitnehmereinrichtung (23) zum Abtransport der Kapseln (C) aus dem Bereich der Aufnahmen (14) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanische Mitnehmereinrichtung (23) mit einer beweglichen Stelleinrichtung (28) zusammenwirkt, so dass die Kapseln (C) wahlweise entlang eines ersten (A) oder eines zweiten (B) Förderpfads abförderbar sind.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (28) Stellelemente (29) aufweist, von denen jedes jeweils einer Kapselaufnahme (14A, 14B) zugeordnet ist.

3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellelemente (29) einzeln ansteuerbar sind.

4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (28) schieberartig ausgebildet ist und vorzugsweise mit mindestens einem Linearantrieb versehen ist.

5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (28) in einer dem zweiten Förderpfad (B) zugeordneten Wirkstellung als Abstreifeinrichtung wirkt.

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmereinrichtung (23) eine rechenartige Wirkseite (27) hat, an der jeweils für eine Kapsel (C) ein zinkenartiges Mitnehmerelement (35) vorgesehen ist, das mit der Stelleinrichtung (28) zusammenwirkt.

7. Maschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zinkenartigen Mitnehmerelemente (35) jeweils mit einem Schlitz (31) der Stelleinrichtung (28) zusammenwirken.

tung (28) derart zusammenwirken, dass sie bei einer dem zweiten Förderpfad (B) zugeordneten Stellung der Stalleinrichtung (28) jeweils in den betreffenden Schlitz eingreifen.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmereinrichtung (23) schwenkbar gelagert ist.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

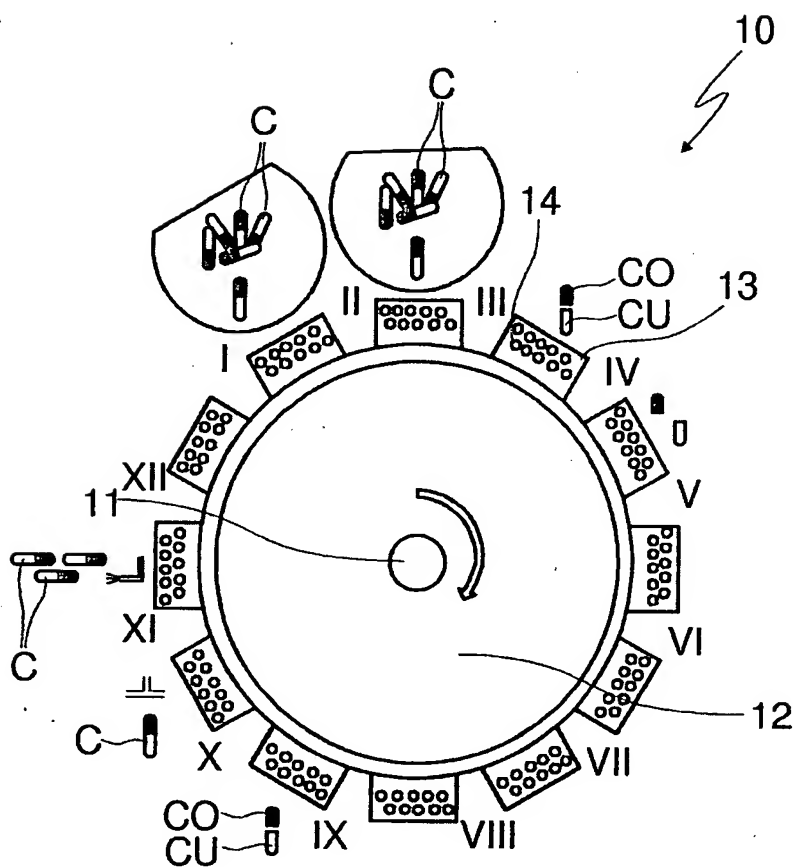


Fig. 1

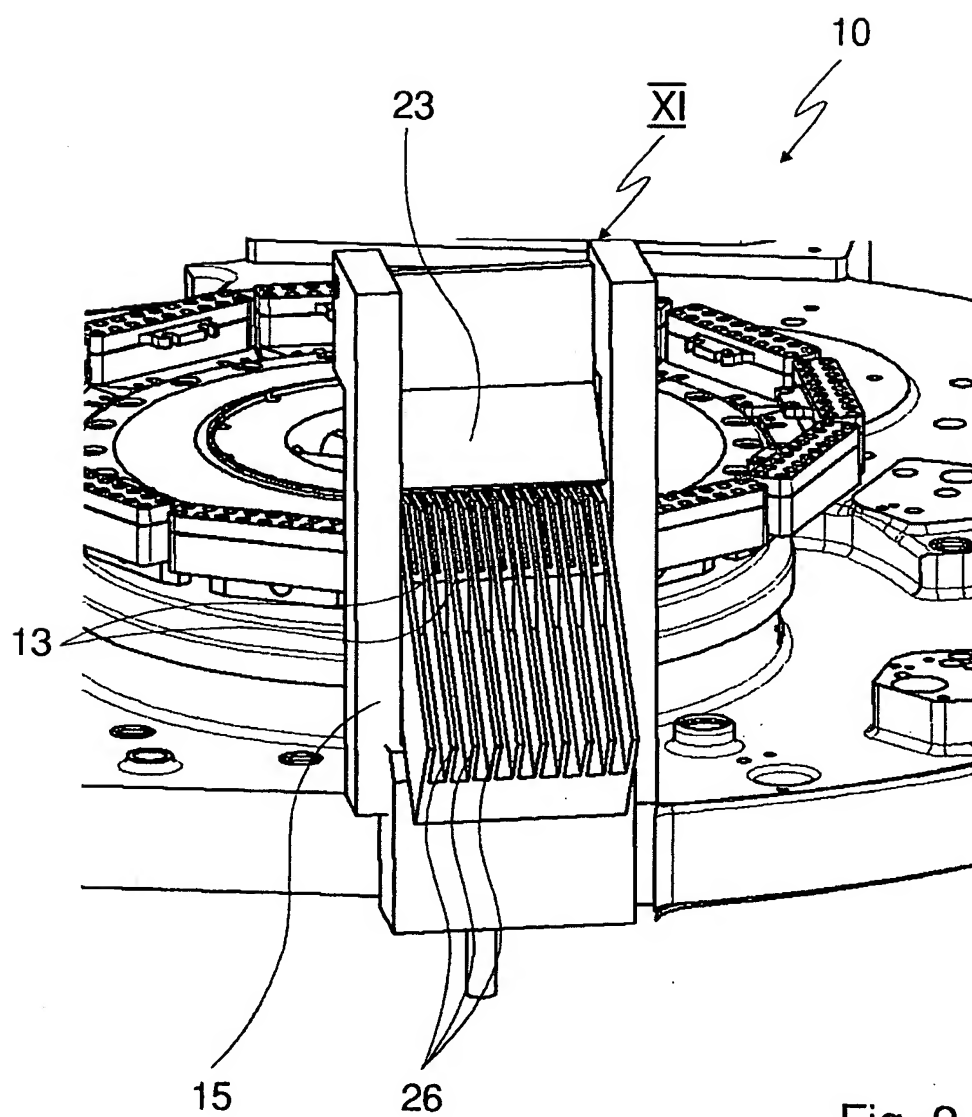


Fig. 2

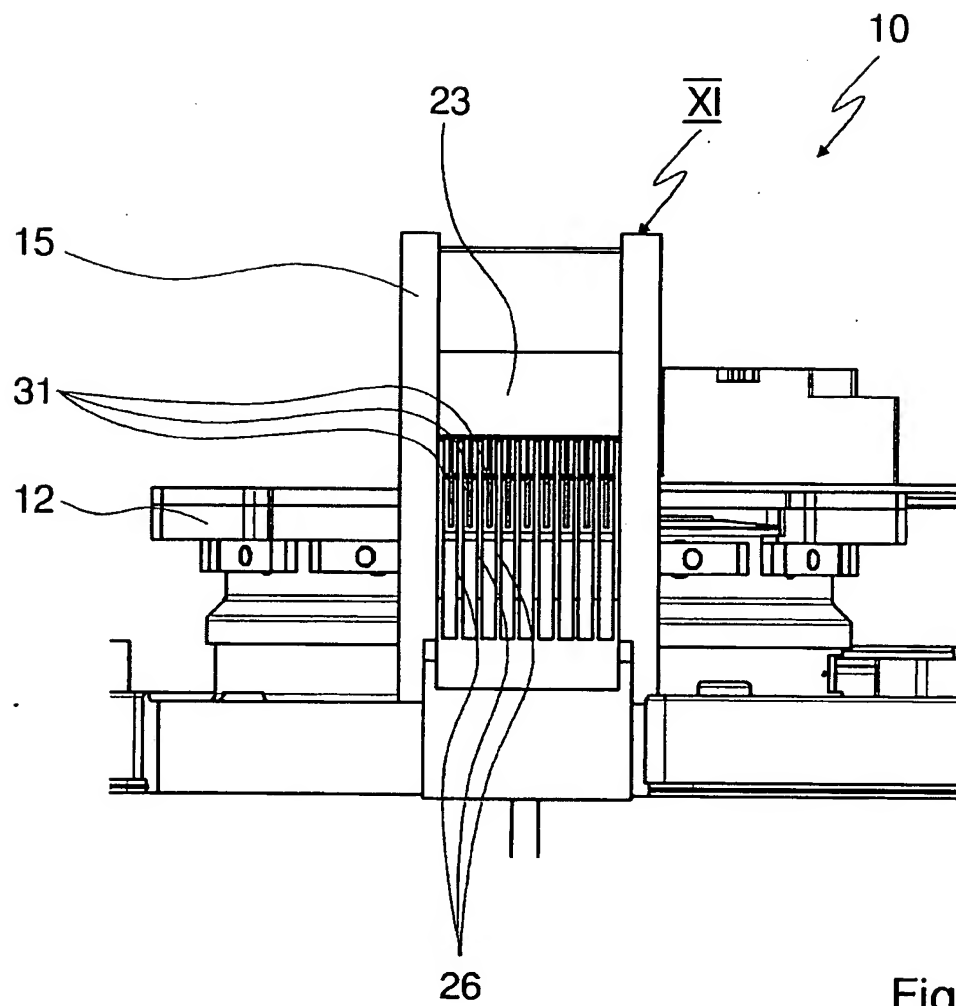
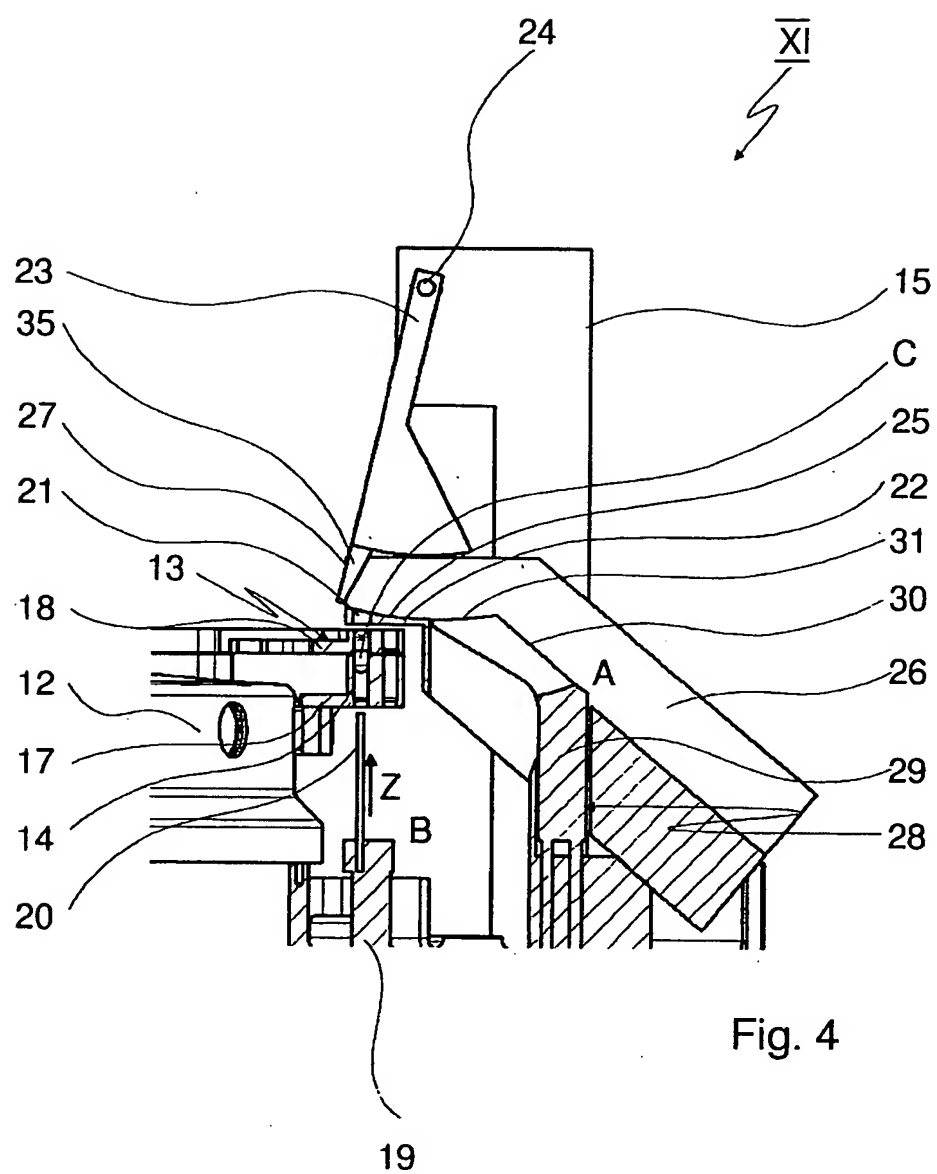
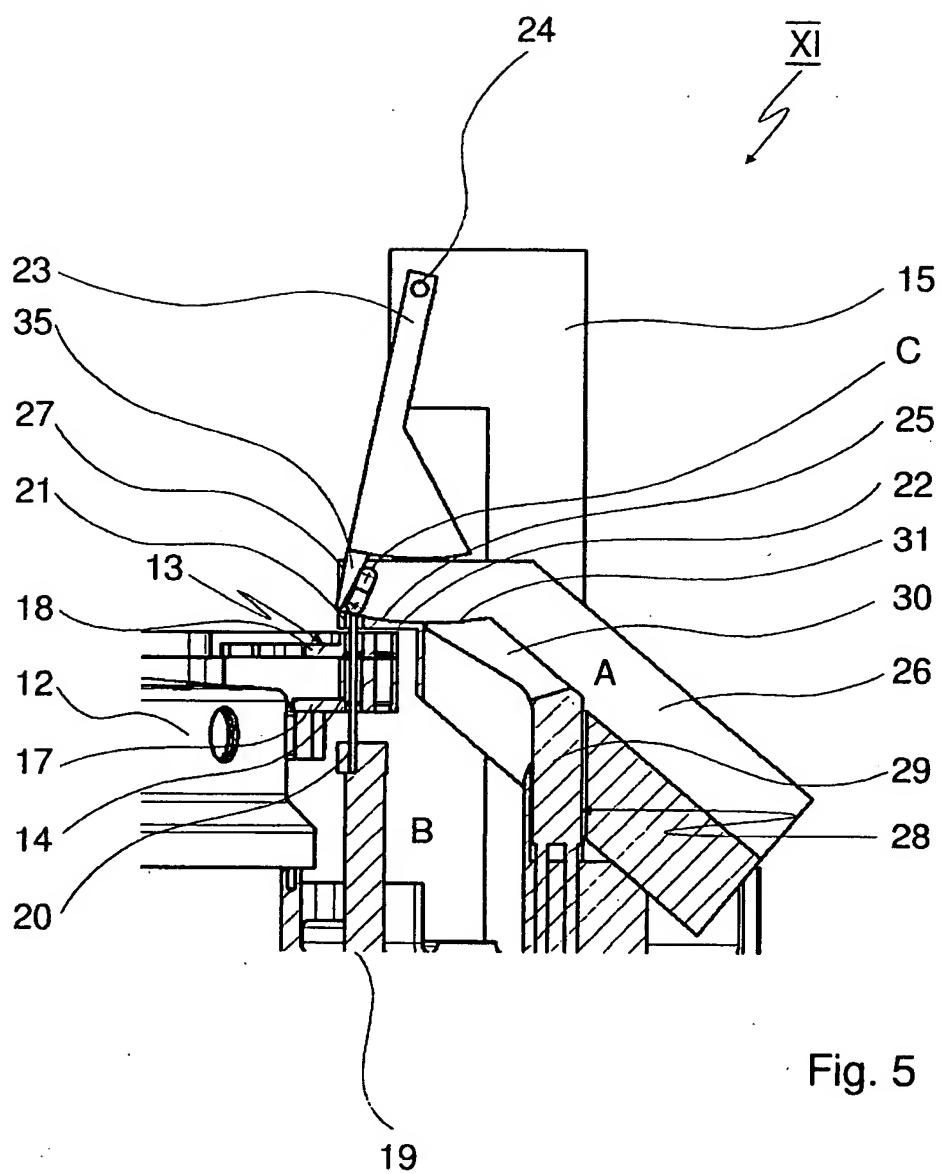


Fig. 3





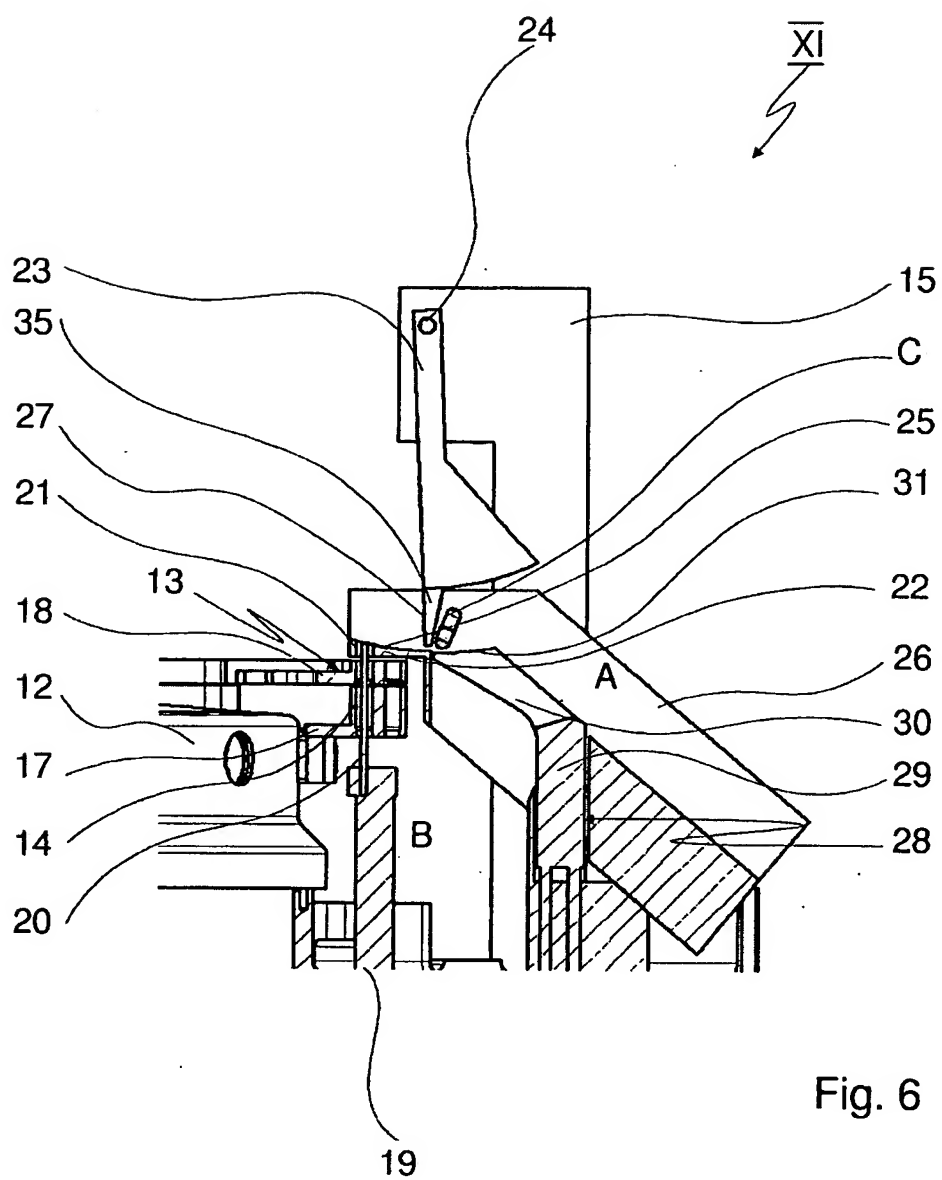
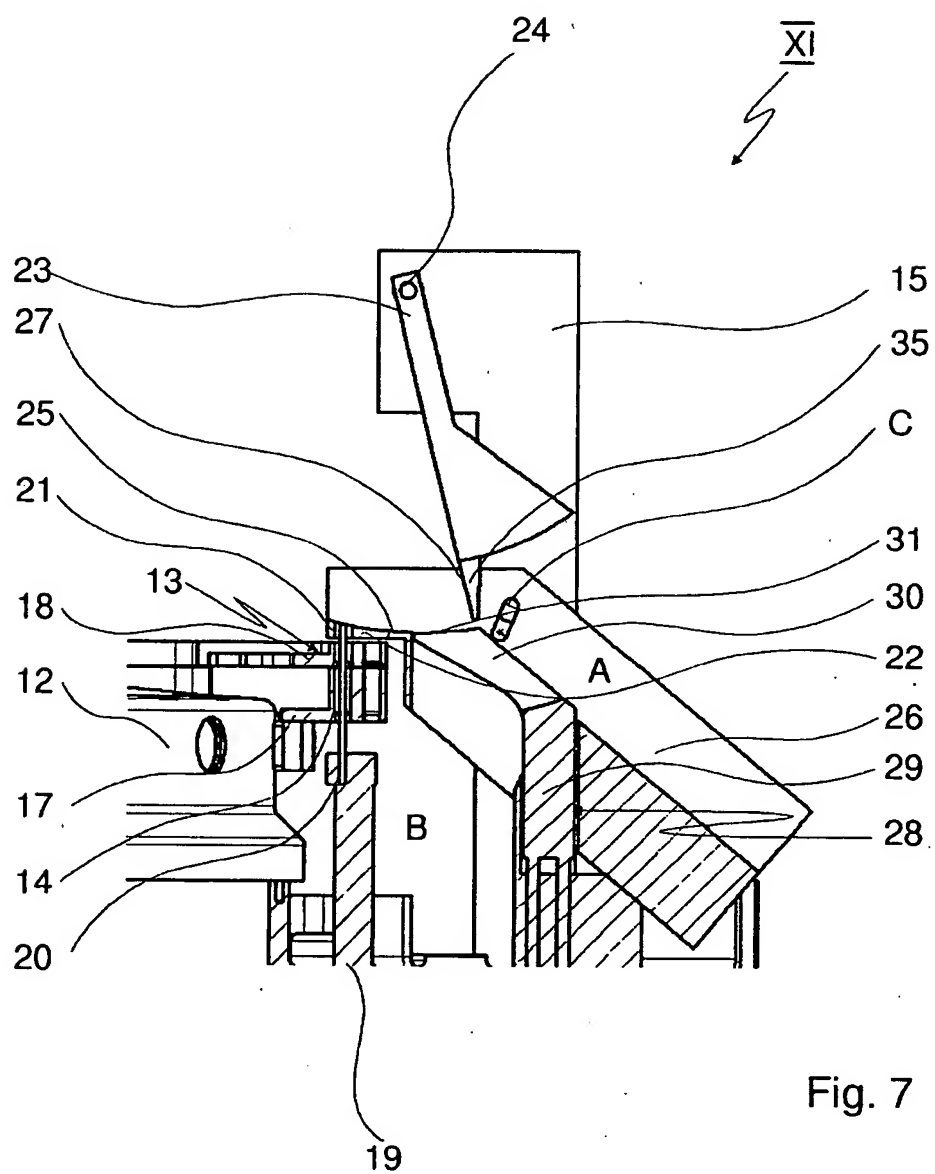


Fig. 6



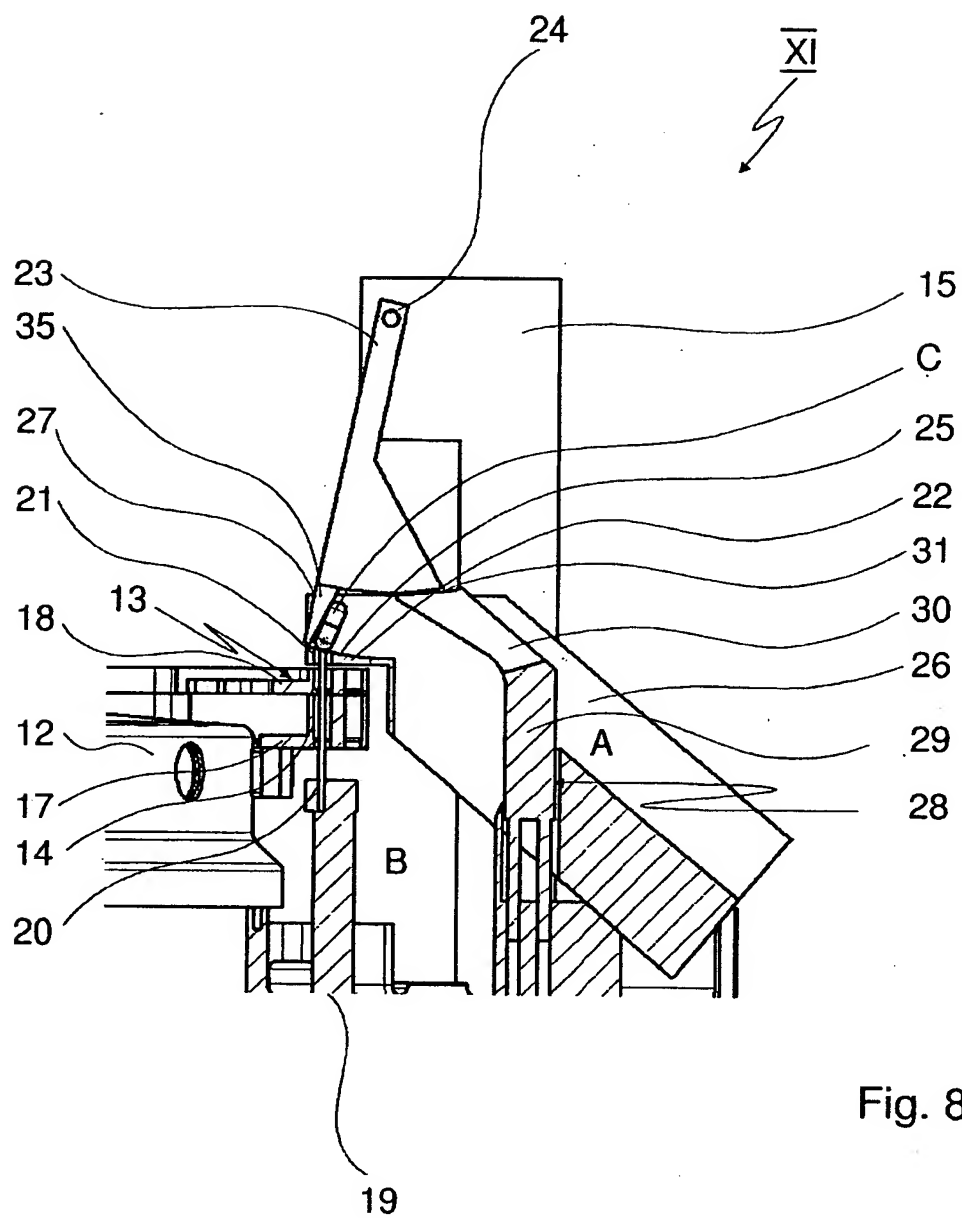


Fig. 8

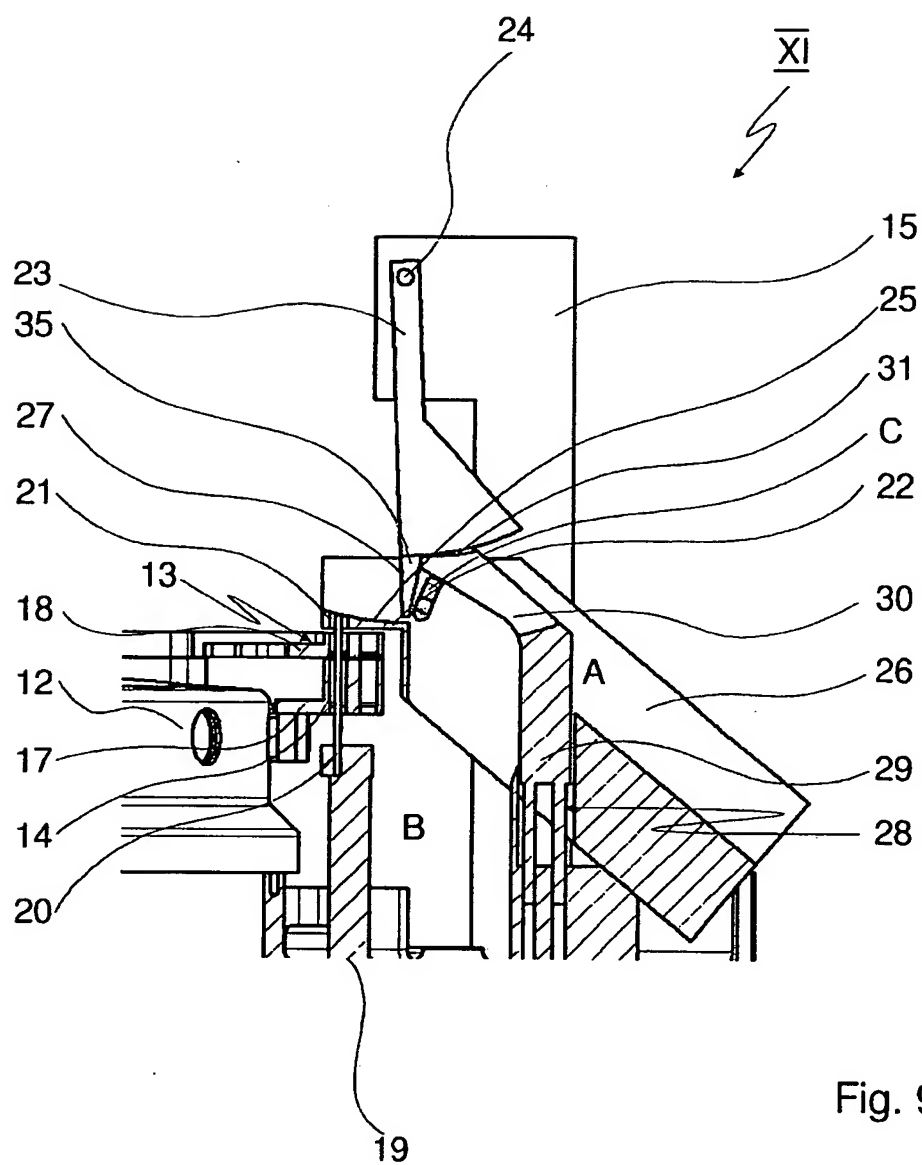


Fig. 9

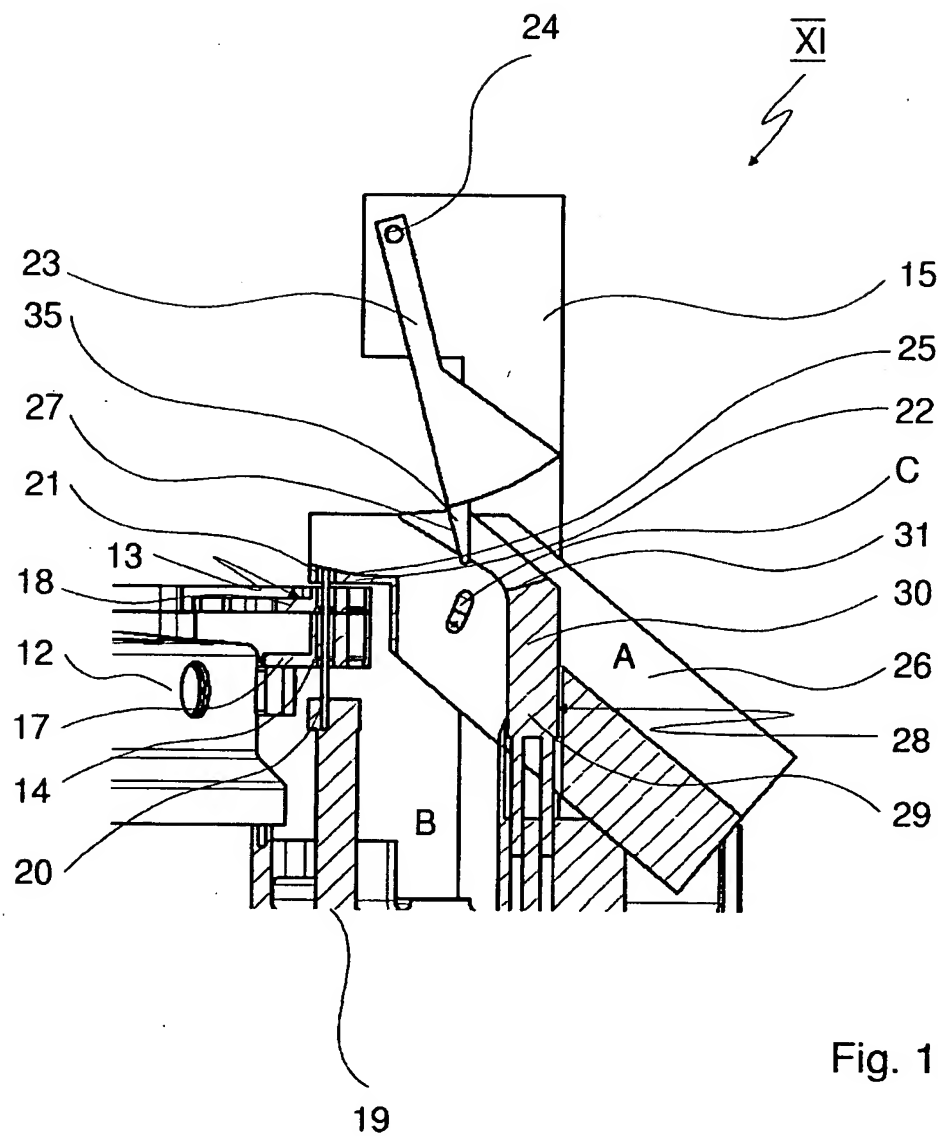


Fig. 10